

STUDI KELAYAKAN (PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN PESONA KHATULISTIWA KOTA BALIKPAPAN)

Calista Eka Maheswari¹, Moch. Khamim², Radhia Jatu Novinarsita Sakti³

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang¹, Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang^{2,3}

Calistaeka1702@gmail.com¹, chamim@polinema.ac.id², radhiasita@polinema.ac.id³

ABSTRAK

Kota Balikpapan merupakan kawasan strategis untuk kepentingan pertumbuhan ekonomi. Perumahan Pesona Khatulistiwa adalah salah satu investasi perumahan yang saat ini tengah dikembangkan oleh PT. Indonesia Merancang Bangun selaku pengembang pada lahan seluas ± 7 ha. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tipe rumah apakah yang diminati oleh masyarakat, bagaimana kesesuaian data teknis pembangunan terhadap peraturan-peraturan yang berlaku, berapa pendapatan maksimum, dan apakah investasi yang dilakukan tersebut layak secara finansial serta bagaimana hasil analisis sensitivitas faktor-faktor yang ditinjau terhadap parameter-parameter finansial tersebut. Data yang dibutuhkan dalam studi ini adalah biaya tanah dan perizinan, gambar dan spesifikasi teknis tiap tipe rumah, site plan, HSD Kota Balikpapan Tahun 2022 dan data peminat terhadap tiap tipe rumah. Analisis kelayakan teknis berdasarkan PERMENPERA No. 11/2008, PERDA Kota Balikpapan No. 03/2016, dan PERDA Kota Balikpapan No. 05/2013, dan analisis kelayakan finansial berdasarkan parameter NPV (*Net Present Value*), BCR (*Benefit Cost Ratio*), IRR (*Internal Rate of Return*) dan PP (*Payback Period*). Hasil analisis menunjukkan bahwa tipe rumah yang diminati adalah tipe 45/105 sebesar 68% dan tipe 54/120 sebesar 32%. Kelayakan teknis dinyatakan layak dengan nilai kesesuaian KDB<60%, KLB<1, KDH>20%, dan RTH>10%. Hasil kajian finansial berupa pendapatan diperoleh Rp.388.652.042.904 sedangkan pengeluaran sebesar Rp.277.831.226.538. Kelayakan finansial diperoleh nilai NPV = Rp. 59.754.126.085 IRR = 32.34%, BCR = 1.29, dan PP dalam waktu 5,58 Tahun. Analisis sensitivitas disimpulkan kondisi berpengaruh ketika pengeluaran naik 30% dan pendapatan turun 25%-30%.

Kata kunci : kelayakan teknis, kelayakan finansial, perumahan, analisis sensitivitas

ABSTRACT

Balikpapan Town is a strategic for the benefit of economic growth. The Pesona Khatulistiwa Residence is one of the real estate investment that is currently being developed by PT Indonesia Merancang Bangun as a developer on an area of ± 7 ha. As an investment with less funding, a technical and financial feasibility study is required. It aims to know what type of house is in demand by the community, how the conformity of technical data development against the prevailing regulations, what is the maximum income, and whether the investment that is financially viable and how the sensitivity analysis results are the factors reviewed against the financial parameters. The data needed in this study are capital costs, land and licensing costs, images and technical specifications of each type of house, site plan cluster, HSD of Balikpapan Town year 2021 and data selector to each type of house. Technical feasibility analysis based on PERMENPERA No. 11/2008, PERDA Kota Balikpapan No. 03/2016, dan PERDA Kota Balikpapan No. 05/2013, and financial feasibility analysis based on NPV (Net Present Value), BCR (Benefit Cost Ratio), IRR (Internal Rate of Return) and PP (Payback Period) parameters. Technical feasibility is declared feasible with KDB < 60%, KLB < 1, KDH > 20%, and RTH > 10%. The results of the financial studies in the form of income obtained Rp.388.652.042.904. while expenditures Rp. 277.831.226.538. Financial feasibility obtained NPV = Rp. 59.754.126.085., IRR = 32.34%, BCR = 1.29, and PP within 5,58 Years. The sensitivity analysis concluded that the condition influential when spending rises 30% and income decreases 25%-30%.

Keywords : technical feasibility, financial feasibility, housing, sensitivity analysis

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan dan penjualan properti yang profesional telah menjadi kebutuhan mutlak di Indonesia sekarang dan di masa depan. Hal ini disebabkan tumbuhnya gedung perkantoran, hotel, gedung komersial, kawasan hunian, kompleks industri dan bangunan lainnya seiring dengan perkembangan pembangunan di Indonesia. Perumahan adalah kumpulan rumah yang berfungsi sebagai hunian, dengan sarana dan prasarana di kawasan pemukiman.

Karena tingkat pertumbuhan penduduk kota Balikpapan yang tinggi, maka kebutuhan akan pemukiman semakin meningkat, namun dalam hal ini tidak seimbang dengan ketersediaan lahan yang terjangkau bagi masyarakat. Untuk mengevaluasi biaya investasi dan manfaat yang akan diterima oleh pengembang, perlu dilakukan analisis kelayakan.

Proyek Perumahan Pesona Khatulistiwa merupakan proyek yang memerlukan investasi dengan dana yang tinggi. Oleh karena itu, studi kelayakan proyek yang cermat dan menyeluruh harus dilakukan untuk menghindari menemukan kesalahan yang dapat mempengaruhi proses investasi di masa depan. Studi kelayakan bertujuan untuk memastikan bahwa investasi sesuai dengan rencana. Studi kelayakan di Perumahan Pesona Khatulistiwa ini membahas tentang aspek teknis yang bertujuan untuk menganalisis lokasi proyek dan aspek finansial yang bertujuan untuk menentukan nilai potensi keberhasilan dari nilai investasi tersebut.

2. METODE

a. Data Penelitian

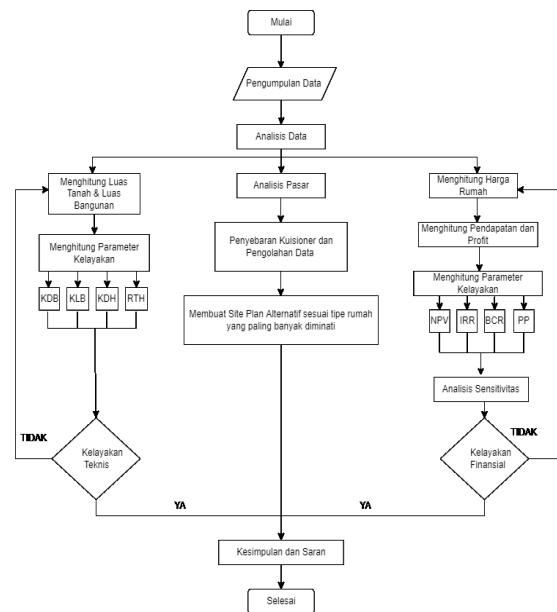
Dalam penelitian, teknik pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Sumber data terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Data Primer: Hasil *Kuisisioner*
2. Data Sekunder: Gambar Rencana, AHSP, Spesifikasi Teknis

b. Analisis Data

Langkah-langkah dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengumpulan Data.
2. Mengolah data peminat tipe rumah berdasarkan hasil *kuisisioner*.
3. Analisa aspek Teknis: Menghitung KDB (Koefisien Dasar Bangunan), KLB (Koefisien Lantai Bangunan), KDH (Koefisien Dasar Hijau) dan RTH (Ruang Terbuka Hijau).
4. Analisa aspek Finansial: Menghitung RAB, menghitung biaya investasi, menentukan harga jual, menghitung pendapatan, membuat cashflow, melakukan analisis finansial dengan parameter NPV, IRR, BCR, dan PP.
5. Melakukan analisis sensitivitas



Gambar 1. Flowchart

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Teknis

Analisis kelayakan teknis pada Proyek Pembangunan Perumahan Pesona Khatulistiwa Kota Balikpapan ditinjau dari analisis luasan bangunan, analisis *site plan*, aksesibilitas lokasi. Berdasarkan pada persyaratan yang ada di Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat No. 11/PERMEN/M/2008, terhadap Peraturan Daerah Kota Balikpapan No. 05 Tahun 2013 dan ditinjau kesesuaiannya terhadap Peraturan Daerah Kota Balikpapan No. 03 Tahun 2016 sebagai berikut :

- KDB *Maksimum* adalah 30% - 60%
- KLB *Maksimum* adalah 1
- KDH *Minimum* adalah 20%
- RTH *Minimum* adalah 10%

a. Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), Koefisien Dasar Hijau (KDH), Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Sebagai contoh Rumah type 45/105 memiliki luas kavling tanah 105 m², luas bangunan 45 m², dan luas lahan hijau 39 m².

$$KDB = \frac{45 \text{ m}^2}{105 \text{ m}^2} \times 100 \% = 0,43 \times 100 \% = 43 \%$$

$$KLB = \frac{45 \text{ m}^2}{105 \text{ m}^2} = 0,43 ,$$

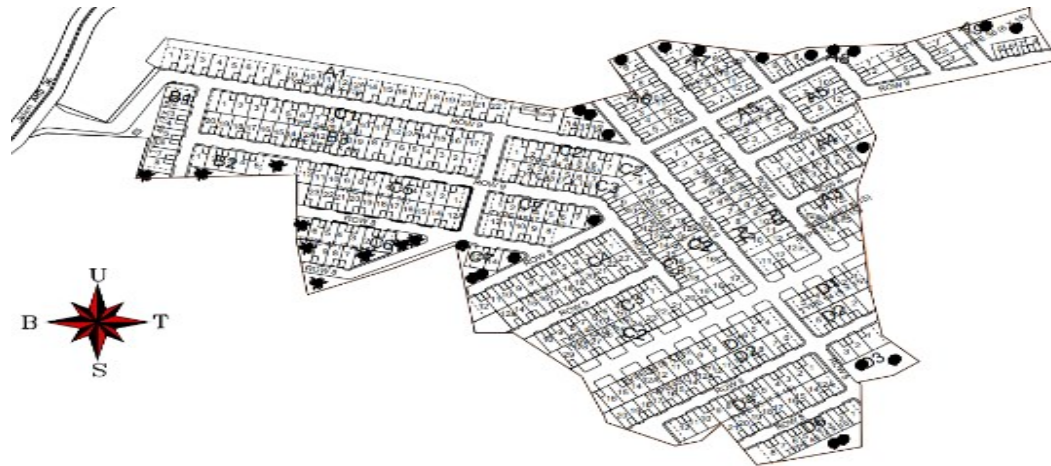
$$KDH = \frac{39 \text{ m}^2}{105 \text{ m}^2} \times 100 \% = 37 \%$$

$$RTH = \frac{14397 \text{ m}^2 + 12391 \text{ m}^2}{71706 \text{ m}^2} = 37 \%$$

Dari perhitungan KDB, KLB, KDH, dan RTH didapatkan hasil dari tiap masing-masing tipe rumah yang memiliki nilai lebih besar dari peraturan daerah setempat. Jadi bisa dikatakan layak dan memadai.

2. Penataan Site Plan

Setelah mengetahui jumlah rumah berdasarkan hasil kuisisioner, langkah selanjutnya yaitu melakukan penataan *Site Plan*. Berikut ini merupakan kondisi setelah penataan *Site Plan*.



Gambar 2. *Site Plan*

Berdasarkan *Site Plan* maka jumlah rumah juga ikut berubah, karena dengan adanya pengaturan prasarana dan fasilitas umum, berikut ini merupakan jumlah rumah setelah penataan *Site Plan*.

3. Analisis Finansial

Analisis ini digunakan untuk memperhitungkan biaya-biaya yang telah dikeluarkan pihak *developer* apakah sebanding dengan keuntungan yang didapatkan. Dengan parameter finansial yang digunakan ialah metode NPV (*Net Present Value*), IRR (*Internal rate of Return*), BCR (*Benefit Cost Ratio*) dan PP (*Payback Period*).

a. Parameter NPV (*Net Present Value*)

Metode NPV ini menggunakan metode perhitungan dengan melakukan semua perhitungan terhadap aliran kas menuju nilai saat ini dengan mendiskonto atau mengalikan dengan faktor diskonto.

Kelayakan finansial dari sebuah proyek untuk metode ini terletak pada nilai NPV. Apabila selisih dari nilai NPV arus kas masuk dengan nilai NPV arus kas keluar bernilai positif (>0) maka proyek tersebut bisa dikatakan layak secara finansial.

Begitupun juga sebaliknya.

Tabel 3. Perhitungan

| Tahun ke | Tahun | Cash In (Rp) | Cash Out (Rp) | PV Masuk (Rp) | PV Keluar (Rp) | NPV (Rp) |
|--------------|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| 0 | 2022 | 30.000.000.000 | 25.447.677.829 | 30.000.000.000 | 25.447.677.829 | 4.552.322.171 |
| 1 | 2023 | 3.292.313.848 | 43.145.012.141 | 3.081.097.050 | 40.377.064.820 | (37.295.967.770) |
| 2 | 2024 | 29.965.587.954 | 22.575.163.807 | 26.244.064.860 | 19.771.481.344 | 6.472.583.517 |
| 3 | 2025 | 31.987.022.045 | 23.256.910.137 | 26.217.197.045 | 19.061.824.350 | 7.155.372.694 |
| 4 | 2026 | 34.145.509.367 | 24.105.398.564 | 26.190.886.212 | 18.489.744.701 | 7.701.141.511 |
| 5 | 2027 | 36.450.342.130 | 24.909.275.700 | 26.165.097.451 | 17.880.590.086 | 8.284.507.365 |
| 6 | 2028 | 38.911.442.554 | 25.668.603.374 | 26.139.798.089 | 17.243.568.096 | 8.896.229.992 |
| 7 | 2029 | 41.388.479.739 | 20.385.920.764 | 26.020.073.618 | 12.816.203.021 | 13.203.870.597 |
| 8 | 2030 | 44.194.618.665 | 21.359.168.875 | 26.001.750.518 | 12.566.592.882 | 13.435.157.635 |
| 9 | 2031 | 47.191.013.810 | 21.846.814.629 | 25.983.440.321 | 12.028.887.669 | 13.954.552.652 |
| 10 | 2032 | 51.125.712.793 | 25.131.280.719 | 26.343.948.644 | 12.949.592.924 | 13.394.355.720 |
| Total | | Rp388.652.042.904 | Rp277.831.226.538 | Rp268.387.353.807 | Rp208.633.227.722 | Rp9.754.126.085 |

Berdasarkan **Tabel 3.** di atas, diketahui total nilai NPV arus kas masuk atau yang biasa disebut *ΣPV Masuk* sebesar Rp. 268.387.353.807, sedangkan diketahui total nilai NPV arus kas keluar atau yang biasa disebut *ΣPV Keluar* sebesar Rp. 208.633.227.722.

Dengan dapat diketahui nilai NPV sebagai parameter kelayakan finansial adalah sebagai berikut.

$$NPV = \Sigma PV \text{ Masuk} - \Sigma PV \text{ Keluar}$$

$$= \text{Rp. } 268.387.353.807 - \text{Rp. } 208.633.227.722$$

$$= \text{Rp. } 59.754.126.085$$

Jadi, dari perhitungan didapatkan nilai NPV > 0, maka investasi dapat dikatakan menguntungkan atau layak dilaksanakan.

b. Parameter IRR (*Internal Rate of Return*)

IRR merupakan metode yang mengindikasikan kemampuan *cashflow* dalam mengembalikan modal awal. Dengan menggunakan acuan MARR (*Minimum Attractive of Return*) sebesar nilai WACC, yaitu 8,61%, proyek pembangunan perumahan ini bisa dikatakan layak apabila nilai IRR yang diperhitungkan lebih besar dari nilai MARR. Berikut adalah **Tabel 4.** Untuk perhitungan nilai IRR.

Tabel 4. Perhitungan IRR

| Tahun ke | Cash In (Rp) | Cash Out (Rp) | Net Cash | Faktor Diskonto (P/E, 8,61%) | PV | Faktor Diskonto (P/E, 32,34%) | PV |
|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 0 | Rp 30.000.000.000 | Rp 25.447.677.829 | Rp 4.552.322.171 | 1,000 | Rp 4.552.322.171 | 1,000 | Rp 4.552.322.171 |
| 1 | Rp 3.292.313.848 | Rp 43.145.012.141 | Rp (39.852.698.293) | 0,936 | Rp (37.295.967.770) | 0,756 | Rp (30.113.776.567) |
| 2 | Rp 29.965.587.954 | Rp 22.575.163.807 | Rp 7.390.424.147 | 0,876 | Rp 6.472.583.517 | 0,571 | Rp 4.219.726.942 |
| 3 | Rp 31.987.022.045 | Rp 23.256.910.137 | Rp 8.730.111.908 | 0,820 | Rp 7.155.372.694 | 0,431 | Rp 3.766.537.434 |
| 4 | Rp 34.145.509.367 | Rp 24.105.398.564 | Rp 10.040.110.803 | 0,767 | Rp 7.701.141.511 | 0,326 | Rp 3.273.169.347 |
| 5 | Rp 36.450.342.130 | Rp 24.909.275.700 | Rp 11.541.066.430 | 0,718 | Rp 8.284.507.365 | 0,246 | Rp 2.843.042.834 |
| 6 | Rp 38.911.442.554 | Rp 25.668.603.374 | Rp 13.242.839.180 | 0,672 | Rp 8.896.229.992 | 0,186 | Rp 2.465.051.855 |
| 7 | Rp 41.388.479.739 | Rp 20.385.920.764 | Rp 21.002.558.974 | 0,629 | Rp 13.203.870.597 | 0,141 | Rp 2.954.096.375 |
| 8 | Rp 44.194.618.665 | Rp 21.359.168.875 | Rp 22.835.449.790 | 0,588 | Rp 13.435.157.635 | 0,106 | Rp 2.426.998.509 |
| 9 | Rp 47.191.013.810 | Rp 21.846.814.629 | Rp 25.344.199.182 | 0,551 | Rp 13.954.552.652 | 0,080 | Rp 2.035.382.353 |
| 10 | Rp 51.125.712.793 | Rp 25.131.280.719 | Rp 25.994.432.074 | 0,515 | Rp 13.394.355.720 | 0,061 | Rp 1.577.448.747 |
| Total | Rp 388.652.042.904 | Rp 277.831.226.538 | Rp 110.820.816.366 | | Rp 59.754.126.085 | | Rp 0 |

$$\begin{aligned}
 IRR &= i1 + NPV1/(NPV1-NPV2) \times (i2 - i1) \\
 &= 0,0686 + \frac{Rp.59.754.126.085}{Rp.59.754.126.085 - (0)} \times (0,3234 - 0,0686) \\
 &= 0,3234 \\
 &= 32,34 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, hasil coba-coba i diperoleh IRR = 32,34% dan untuk nilai MARR sebesar 6,86%. Sehingga investasi dinyatakan layak dan dikatakan menguntungkan karena $IRR \geq MARR$.

c. Parameter BCR (Benefit Cost Ratio)

Pada perhitungan BCR, digunakan perbandingan antara benefit yang akan diperoleh dengan biaya keluar yang akan ditanggung. Kelayakan finansial untuk metode ini terletak pada nilai BCR. Apabila perbandingan arus kas masuk dengan arus kas keluar bernilai (>1), maka proyek tersebut bisa dikatakan layak secara finansial. Begitupun juga sebaliknya layak. Perhitungan BCR dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Perhitungan BCR

| Tahun Ke | Cash In | Cash Out | PV Masuk | PV Keluar | NPV |
|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 0 | Rp30.000.000.000 | Rp25.447.677.829 | Rp30.000.000.000 | Rp25.447.677.829 | Rp4.552.322.171 |
| 1 | Rp3.292.313.848 | Rp43.145.012.141 | Rp3.081.097.050 | Rp40.377.064.820 | -Rp37.295.967.770 |
| 2 | Rp29.965.587.954 | Rp22.575.163.807 | Rp26.244.064.860 | Rp19.771.481.344 | Rp6.472.583.517 |
| 3 | Rp31.987.022.045 | Rp23.256.910.137 | Rp26.217.197.045 | Rp19.061.824.350 | Rp7.155.372.694 |
| 4 | Rp34.145.509.367 | Rp24.105.398.564 | Rp26.190.886.212 | Rp18.489.744.701 | Rp7.701.141.511 |
| 5 | Rp36.450.342.130 | Rp24.909.275.700 | Rp26.165.097.451 | Rp17.880.590.086 | Rp8.284.507.365 |
| 6 | Rp38.911.442.554 | Rp25.668.603.374 | Rp26.139.798.089 | Rp17.243.568.096 | Rp8.896.229.992 |
| 7 | Rp41.388.479.739 | Rp20.385.920.764 | Rp26.020.073.618 | Rp12.816.203.021 | Rp13.203.870.597 |
| 8 | Rp44.194.618.665 | Rp21.359.168.875 | Rp26.001.750.518 | Rp12.566.592.882 | Rp13.435.157.635 |
| 9 | Rp47.191.013.810 | Rp21.846.814.629 | Rp25.983.440.321 | Rp12.028.887.669 | Rp13.954.552.652 |
| 10 | Rp51.125.712.793 | Rp25.131.280.719 | Rp26.343.948.644 | Rp12.949.592.924 | Rp13.394.355.720 |
| Total | Rp388.652.042.904 | Rp277.831.226.538 | Rp268.387.353.807 | Rp208.633.227.722 | Rp59.754.126.085 |

Sesuai **Tabel 5**. sebelumnya, diketahui total nilai NPV arus kas masuk atau yang biasa disebut *EPV Masuk* sebesar Rp. 268.387.353.807, sedangkan diketahui total nilai NPV arus kas keluar atau yang biasa disebut *EPV Keluar* sebesar Rp. 208.633.227.772. Dapat diketahui nilai BCR sebagai parameter kelayakan finansial adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 BCR &= \frac{\text{Nilai sekarang benefit}}{\text{Nilai sekarang biaya}} \\
 &= \frac{(PV)B}{(PV)C} \\
 &= \frac{Rp. 268.387.353.807}{Rp. 208.633.227.772} \\
 &= 1,29
 \end{aligned}$$

d. Parameter PP (Payback Period)

Metode ini digunakan untuk menghitung berapakah waktu yang dibutuhkan oleh pengembang untuk mengembalikan biaya investasi

yang dikeluarkan diawal tahun proyek pembangunan. Nilai kelayakan metode ini diukur melalui nilai PP yang dihasilkan. Apabila nilai PP kurang dari umur investasi, maka proyek ini bisa dikatakan layak, begitu juga sebaliknya. Perhitungan PP dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Perhitungan PP

| Tahun | Cash In (Rp) | Cash Out (Rp) | Net Cash (Rp) | Kumulatif (Rp) |
|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 0 | 30.000.000.000 | 25.447.677.829 | 4.552.322.171 | 4.552.322.171 |
| 1 | 3.292.313.848 | 43.145.012.141 | (39.852.698.293) | (35.300.376.122) |
| 2 | 29.965.587.954 | 22.575.163.807 | 7.390.424.147 | (27.909.951.975) |
| 3 | 31.987.022.045 | 23.256.910.137 | 8.730.111.908 | (19.179.840.067) |
| 4 | 34.145.509.367 | 24.105.398.564 | 10.040.110.803 | (9.139.729.264) |
| 5 | 36.450.342.130 | 24.909.275.700 | 11.541.066.430 | 2.401.337.166 |
| 6 | 38.911.442.554 | 25.668.603.374 | 13.242.839.180 | 15.644.176.346 |
| 7 | 41.388.479.739 | 20.385.920.764 | 21.002.558.974 | 36.646.735.321 |
| 8 | 44.194.618.665 | 21.359.168.875 | 22.835.449.790 | 59.482.185.110 |
| 9 | 47.191.013.810 | 21.846.814.629 | 25.344.199.182 | 84.826.384.292 |
| 10 | 51.125.712.793 | 25.131.280.719 | 25.994.432.074 | 110.820.816.366 |
| Total | 388.652.042.904 | 277.831.226.538 | 110.820.816.366 | 222.844.059.344 |

Dengan menggunakan rumus, maka dapat diketahui nilai PP sebagai parameter kelayakan finansial adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 PP &= (n - 1) + [Cf - \sum_1^{n-1} A_n] \left(\frac{1}{A_n} \right) \\
 &= (5-1) + [Rp.30.000.000.000 - (-13.692.051.435)] \\
 &\quad \left(\frac{1}{11.541.066.430} \right) \\
 &= 5,58 \text{ tahun} \approx 5 \text{ tahun } 7 \text{ bulan } 29 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai PP sebesar 5,58 tahun < umur Investasi yaitu 5 tahun. Sehingga dengan nilai PP < umur investasi (10 tahun) maka proyek tersebut dinyatakan layak.

4. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perubahan beberapa faktor terhadap parameter kelayakan. Pada analisis ini ada dua faktor yaitu kenaikan biaya pengeluaran dan penurunan pendapatan.

a. Sensitivitas Kenaikan Pengeluaran

Pada faktor ini dilakukan perubahan pada biaya pengeluaran. Diasumsikan bahwa semua biaya pengeluaran mengalami kenaikan sebesar 10%-30% namun biaya pendapatan diasumsikan tetap. Hasil analisis sensitivitas kenaikan biaya pengeluaran terhadap parameter kelayakan NPV, IRR, BCR.

Tabel 7. Kenaikan Pengeluaran terhadap NPV

| No | Kondisi | NPV | Keterangan |
|----|----------------------|--------------------|-------------|
| 1 | Pengeluaran naik 10% | Rp 38.890.803.313 | LAYAK |
| 2 | Pengeluaran naik 15% | Rp 28.459.141.927 | LAYAK |
| 3 | Pengeluaran naik 20% | Rp 18.027.480.541 | LAYAK |
| 4 | Pengeluaran naik 25% | Rp 7.595.819.155 | LAYAK |
| 5 | Pengeluaran naik 30% | Rp (2.835.842.231) | TIDAK LAYAK |

Tabel 8. Kenaikan Pengeluaran terhadap IRR

| No | Kondisi | IRR | Keterangan |
|----|----------------------|--------|------------|
| 1 | Pengeluaran naik 10% | 21,16% | DITERIMA |
| 2 | Pengeluaran naik 15% | 16,75% | DITERIMA |
| 3 | Pengeluaran naik 20% | 12,84% | DITERIMA |
| 4 | Pengeluaran naik 25% | 9,28% | DITERIMA |
| 5 | Pengeluaran naik 30% | 5,98% | DITOLAK |

Tabel 9. Kenaikan Pengeluaran terhadap BCR

| No | Kondisi | BCR | Keterangan |
|----|----------------------|-------|-------------|
| 1 | Pengeluaran naik 10% | 1,169 | LAYAK |
| 2 | Pengeluaran naik 15% | 1,119 | LAYAK |
| 3 | Pengeluaran naik 20% | 1,072 | LAYAK |
| 4 | Pengeluaran naik 25% | 1,029 | LAYAK |
| 5 | Pengeluaran naik 30% | 0,990 | TIDAK LAYAK |

Tabel 7., tabel 8., dan tabel 9. menunjukkan bahwa perubahan kenaikan biaya pengeluaran menyebabkan parameter kelayakan NPV, IRR dan BCR menjadi tidak layak jika besar pengeluaran naik sebesar 30%

b. Penurunan Pendapatan

Pada faktor ini dilakukan perubahan pada biaya pendapatan. Diasumsikan bahwa semua biaya pendapatan mengalami penurunan sebesar 10%-30% namun biaya pengeluaran diasumsikan tetap. Hasil analisis sensitivitas penurunan pendapatan terhadap parameter kelayakan NPV seperti yang ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 10. Penurunan Pendapatan terhadap NPV

| No | Kondisi | NPV | Keterangan |
|----|----------------------|---------------------|-------------|
| 1 | Pendapatan Turun 10% | Rp 32.915.390.704 | LAYAK |
| 2 | Pendapatan Turun 15% | Rp 19.496.023.014 | LAYAK |
| 3 | Pendapatan Turun 20% | Rp 6.076.655.324 | LAYAK |
| 4 | Pendapatan Turun 25% | Rp (7.342.712.367) | TIDAK LAYAK |
| 5 | Pendapatan Turun 30% | Rp (20.762.080.057) | TIDAK LAYAK |

Tabel 11. Penurunan Pendapatan terhadap IRR

| No | Kondisi | IRR | Keterangan |
|----|----------------------|--------|------------|
| 1 | Pendapatan Turun 10% | 20,13% | DITERIMA |
| 2 | Pendapatan Turun 15% | 14,63% | DITERIMA |
| 3 | Pendapatan Turun 20% | 9,28% | DITERIMA |
| 4 | Pendapatan Turun 25% | 3,90% | DITOLAK |
| 5 | Pendapatan Turun 30% | -1,70% | DITOLAK |

Tabel 12. Penurunan Pendapatan terhadap BCR

| No | Kondisi | BCR | Keterangan |
|----|----------------------|-------|-------------|
| 1 | Pendapatan Turun 10% | 1,158 | LAYAK |
| 2 | Pendapatan Turun 15% | 1,093 | LAYAK |
| 3 | Pendapatan Turun 20% | 1,029 | LAYAK |
| 4 | Pendapatan Turun 25% | 0,965 | TIDAK LAYAK |
| 5 | Pendapatan Turun 30% | 0,900 | TIDAK LAYAK |

Berdasarkan Tabel 10., Tabel 11., Tabel 12., menunjukkan bahwa perubahan penurunan pendapatan menyebabkan parameter kelayakan NPV, IRR dan BCR menjadi tidak layak jika terjadi penurunan pendapatan sebesar 25% - 30%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kelayakan teknis pada kondisi *site plan* rencana masing-masing tipe didapatkan hasil sebagai berikut :
 - a. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) berdasarkan pada Peraturan Daerah Kota Balikpapan No. 03 Tahun 2016 diperoleh hasil tipe Rumah 45/105 = 43 %
 - b. Koefisien Lantai Bangunan berdasarkan pada Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat No. 11/PERMEN/M/2008 diperoleh hasil tipe Rumah 45/105 = 0,43
 - c. Koefisien Dasar Hijau berdasarkan pada Peraturan Daerah Kota Balikpapan No. 03 Tahun 2016 diperoleh hasil tipe Rumah 45/105 = 37 %
 - d. Ruang Terbuka Hijau berdasarkan pada Peraturan Daerah Kota Balikpapan No. 05 Tahun 2018 diperoleh hasil RTH = 37 %
2. Hasil analisis pasar dan pemasaran diperoleh dari penyebaran *kuesioner* terhadap 50% responden masyarakat umum dengan tipe rumah yang diminati yaitu tipe 45/105 sebesar 68%, dan tipe 54/120 sebesar 32%.
3. Hasil kajian finansial berupa pendapatan yang diperoleh pendapatan sebesar Rp. 388.652.042.904 sedangkan pengeluaran sebesar Rp. 277.831.226.538.
4. Tingkat kelayakan finansial berdasarkan parameter NPV, IRR, BCR dan PP diperoleh hasil sebagai berikut :
 - a. Nilai parameter NPV (*Net Present Value*) selama umur investasi 10 tahun didapat nilai sebesar Rp. 59.754.126.085, sehingga dikatakan layak dan menguntungkan dikarenakan nilai NPV > 0.
 - b. Nilai parameter IRR (*Internal Rate of Return*) selama umur investasi 10 tahun didapat nilai sebesar 32,34% sehingga dikatakan layak dan menguntungkan dikarenakan nilai IRR > MARR (6,86%).
 - c. Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 1,29, bernilai lebih dari satu (>1) sehingga dinyatakan diterima atau bisa dikatakan layak.
 - d. Nilai *Payback Period* (PP) sebesar 5,58 tahun, bernilai lebih kecil dari umur investasi (10 tahun), sehingga dinyatakan diterima atau bisa dikatakan layak

5. Hasil analisis sensitivitas didapat hasil bahwa perubahan kenaikan biaya pengeluaran menyebabkan parameter kelayakan NPV, IRR dan BCR menjadi tidak layak jika besar pengeluaran naik sebesar 30% dan pendapatan turun sebesar 25-30%.
6. Hasil setelah dilakukan analisis pasar penentuan jumlah unit rumah tiap tipe dengan batasan yang dibuat sesuai dengan minat masyarakat, maka *Site Plan* hasil analisis pasar adalah sebagai berikut :

Tabel 13. Jumlah Rumah Setelah penataan *Site Plan*

| Tipe Rumah | Jumlah |
|--------------|------------|
| 45 | 218 |
| 54 | 103 |
| 36 | 44 |
| Total | 365 |

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asiyanto (2005), Finansial adalah keputusan keuangan untuk mengatasi dan menyesuaikan kondisi kas sesudah kas awal.
- [2] Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Edisi Revisi VI. Jakarta : Penerbit PT. Rineka Cipta.
- [3] Dhani (2020), Langkah rencana pendirian proyek, jadwal kegiatan beserta jadwal dari masing-masing kegiatan proyek hingga dengan proyek investasi siap berjalan.
- [4] Mulyadi (2011), tujuan pentingnya melakukan studi kelayakan.
- [5] Nufaili (2014) analisis sensitivitas digunakan untuk mengetahui seberapa sensitif suatu keputusan.
- [6] Parwata, IW 2015, 'Analisis Kelayakan Investasi Pembangunan Perumahan di Tabanan Bali', *Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya*, vol. 8, no. 1, pp. 105-120.
- [7] Putra (2013) suatu perusahaan hendaknya melakukan suatu keputusan dalam memilih sasaran pasar agar memiliki arah yang lebih jelas.
- [8] Husnan Suwarsono (2014) studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang apakah suatu proyek dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- [9] . B. , Pagehgiri, J. , dan Ariyana, I. M. (2019) tentang *Studi Kelayakan Investasi Perumahan Wana Amanditha Subamia - Tabanan – Bali*.
- [10] SNI 03-1733-2004 (2004) tentang tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan.
- [11] Soeharto 1999), *Studi kelayakan proyek* merupakan pengkajian yang bersifat menyeluruh dan mencoba menyoroti segala aspek kelayakan proyek atau investasi.
- [12] Soeharto (2001), untuk IRR ditentukan dulu NPV=0.
- [13] Siti Deni (2018) mengenai *Studi Kelayakan Perumahan Citrapuri Keniten 1 Ponorogo* dilihat dari *site plan*.
- [14] Giatman (2011), analisa sensitivitas dapat ditinjau berdasarkan dua aspek, Sensitivitas terhadap dirinya sendiri, sensitivitas pada kondisi *break even point* dan sensitivitas terhadap alternatif lain.
- [15] Gay dan Diehl, Roscoe (1975) beberapa panduan untuk menentukan ukuran sampel.
- [16] Parwata (2015) kelayakan teknis adalah suatu aspek yang berkenaan dengan proses pembangunan suatu proyek.
- [17] Pentury (2012), analisis *Net Present Value* semua pengeluaran dan penerimaan dalam aliran kas yang terjadi di masa yang akan datang dikonversi menjadi *Present value* (nilai sekarang).
- [18] Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor 11/PERMEN/M/2008 tentang *Pedoman Keserasian Kawasan Perumahan dan Permukiman*.
- [19] Peraturan Kota Balikpapan Nomor 03 Tahun 2016 mengenai KDB, KLB, dan KDH.
- [20] Peraturan Walikota Surabaya Nomor 05 Tahun 2017 *Ruang Terbuka Hijau atau RTH*.
- [21] Pujawan (2004), Parameter-parameter mempengaruhi keputusan dalam studi ekonomi dan teknis.
- [22] Putra (2013), suatu perusahaan hendaknya melakukan suatu keputusan dalam memilih sasaran pasar agar memiliki arah yang lebih jelas.
- [23] Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 mengenai *Perumahan dan Kawasan Permukiman*.
- [24] Utami (2019) *Sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi pembangunan perumahan dengan metode AHP-WP*.
- [25] Wesnawa, 2015, 'Geografi Pemukiman', Yogyakarta, Graha Ilmu.
- [26] Zakia et al (2017) aspek finansial adalah kegiatan menanamkan modal dalam jangka yang panjang.